**《C 语言程序设计》**

**（第二版）**

**教案**

**北京出版社**

**课时分配表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章序** | **课程内容** | **课时** | **备注** |
| **1** | **认识 C 程序** | **6** |  |
| **2** | **C 程序设计基础** | **7** |  |
| **3** | **顺序结构程序设计** | **5** |  |
| **4** | **选择结构程序设计** | **3** |  |
| **5** | **循环结构程序设计** | **6** |  |
| **6** | **数组** | **5** |  |
| **7** | **用户自定义函数** | **7** |  |
| **8** | **编译预处理** | **5** |  |
| **9** | **指针** | **9** |  |
| **10** | **构造数据类型** | **5** |  |
| **11** | **文件读写技术** | **6** |  |
| **12** | **C 语言综合实训** | **4** |  |
| **13** | **附录** | **4** |  |
| **总计** |  | **72** |  |

**第3课 顺序结构程序设计**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课 题** | 顺序结构程序设计 | |
| **课 时** | 5课时（225 min）。 | |
| **教学目标** | **知识技能目标：**  1．了解字符数据的输入与输出。  2．通过学习与练习掌握格式化输入与输出。  **思政育人目标：**  让学生通过学习顺序结构程序设计，能够树立编程的“居安思危”意识，具有严谨、周密的做事作风和处事态度。 | |
| **教学重难点** | **教学重点：**字符数据的输入与输出  **教学难点：**格式化输入与输出 | |
| **教学方法** | 讲授法、问答法、讨论法 | |
| **教学用具** | 电脑、投影仪、多媒体课件、教材 | |
| **教学设计** | 第1节课：考勤（2min）--知识讲解（40min）--作业布置（3min）  第2节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第3节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第4节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第5节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min） | |
| **教学过程** | **主 要 教 学 内 容 及 步 骤** | **设计意图** |
| **考勤**  **（2min）** | ■【教师】清点上课人数，记录好考勤  ■【学生】班干部报请假人员及原因 | 培养学生的组织纪律性,掌握学生的出勤情况 |
| **知识讲解**  （40min） | **【教师】**字符数据的输入与输出  **任务描述**  用 getchar 函数输入三个字符赋给变量 a，b，c，然后用putchar 函数输出它们。  **预备知识**  字符数据是人们经常使用的数据之一，对单个字符的输入输出可以使用 getchar( ) 函数和 putchar( ) 函数完成。本任务将学习这两个函数的编程方法。  **一、字符输入函数 getchar( )**  函数格式如下：  < 变量 >=getchar();  功能：用于接收从输入设备输入的一个字符。  注意：getchar 函数后面的一对小括号内没有参数，但这一对小括号不能省。  **二、字符输出函数 putchar( )**  函数格式如下：  putchar(c);  功能：向输出设备输出一个字符。  注意：putchar( ) 函数必须带输出项，输出项可以是字符型常量、变量、表达式，但只能是单个字符而不能是字符串。  任务实施  /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  /\* 程序 : program3\_1.c \*/  /\* 功能 : 用 getchar 函数输入三个字符赋给变量 a,b,c, 然后用 putchar 函数输出它们。\*/  /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  #include <stdio.h>  void main()  {  char a,b,c;  a=getchar();  b=getchar();  c=getchar();  putchar(a);  putchar(b);  putchar(c);  }  程序运行结果：  输入 :ABC ↙  输出 :ABC  提示：若想在输出 ABC 后让光标换行，可用 putchar（'\n'）实现。  **【学生】**思考、讨论。 | **展示字符数据的输入与输出，让学生更加仔细的阅读，从而激发学生的学习欲望。** |
| **作业布置**（3min） | **【教师】**布置课后作业  下面程序的功能是：输入一个 A~Z 之间的字母，输出与之左右相邻的两个字母，请根据注释信息将程序补充完整。  #include <stdio.h>  void main()  {  char ch;  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; /\* 调用 getchar() 输入一个字母 , 并赋给 ch \*/  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; /\* 调用 putchar() 输出与 ch 左相邻的字母 \*/  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; /\* 调用 putchar() 输出与 ch 右相邻的字母 \*/  } | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**  （40min） | **【教师】**格式化输入与输出  **任务描述**  从键盘输入三角形的三边 a、b、c，求三角形的面积 area（为简单起见，设输入三角形的三边长 a、b、c 能构成三角形）。根据三边求三角形的面积 area 的公式如下：    试分析，通过编程解决该问题需要哪些步骤：  ①输入 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；  ②计算 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；  ③输出 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  请结合给定的运行结果，写出完整的程序实现代码。  #include <stdio.h>  void main()  {    }    **预备知识**  **一、格式化输入函数 scanf( )**  函数格式：  scanf(" 格式控制 ", 地址表列 );  功能：  按照“格式控制”所规定的格式，给“地址表列”所对应的存储单元输入数据。  例如：  int a,b;  scanf("%d,%d",&a,&b);  说明：  （1）“格式控制”必须用双引号括起来，其内容由“格式说明符”和“普通字符”两部分组成。其中“格式说明符”由 % 开头，后跟控制符和修饰符，在输入数据时，“普通字符”按原样输入。  （2）地址表列则由一个或多个变量地址组成。变量地址的表示方式是：& 变量名，其中“&”是地址运算符。  （3）输入项的个数要与控制符个数相同，否则会出现异常。  【例 3-1】根据下列输入语句的格式，给出数据输入的方法。  （1）scanf（“%d，%d”，&a，&b）；  输入：3，4 ↙  说明：3 和 4 之间必须为逗号“，”，与格式控制里的逗号对应。  （2）scanf（“%d %d”，&a，&b）；  输入：3 4 ↙  说明：3 和 4 之间为空格，空格个数大于等于格式控制中的空格个数。  （3）scanf（“%d:%d”，&a，&b）；  输入：3:4 ↙  （4）scanf（“a=%d，b=%d”，&a，&b）；  输入：a=3，b=4 ↙  （5）scanf（“%d%d”，&a，&b）；  输入：3 4 ↙  说明：格式控制符之间无任何普通字符时，输入数据之间默认用空格隔开。  （6）scanf（“%c%c%c”，&c1，&c2，&c3）；  输入：abc ↙  说明：输入 abc 时之间无空格，因为空格也是字符，若在 abc 之间插入空格，空格也会作为有效字符赋给变量。  **二、格式输出函数 printf( )**  函数格式 1：  　　　printf(" 字符串常量 ");  功能：将“字符串常量”按原样显示输出。  函数格式 2：  　　　printf(" 格式控制 ", 输出项表列 );  功能：按照“格式控制”指定的格式，向输出设备输出“输出项表列”中的各项数据。  **任务实施**  /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  /\* 程序 : program3\_2.c \*/  /\* 功能 : 输入三角形的三边 a,b,c, 求三角形的面积 area。 \*/  /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  #include <stdio.h>  #include <math.h>  void main()  {  fl oat a,b,c,s,area;  printf(" 请输入三角形的三边长 :");  scanf("%f,%f,%f",&a,&b,&c);  s=0.5\*(a+b+c);  area=sqrt(s\*(s-a)\*(s-b)\*(s-c));  printf(" 三角形的面积为 :%5.2f\n",area);  }  程序运行结果：  请输入三角形的三边长 :3,4,5 ↙  三角形的面积为 :6.00  **【学生】**思考、讨论。 | **通过教师讲解，了解格式化输入与输出的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了格式化输入与输出，让学生知道说明文根据表达方式的不同，可以分为一般性说明文和文艺性说明文。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | **【教师】**布置课后作业  下面程序完成从键盘任意输入一个整数，先计算其绝对值，然后在该值的基础上计算平方根，并输出两次计算结果。请将程序补充完整。  #include <stdio.h>  #include <math.h>  void main()  {  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;  double f2;  printf(" 请输入一个整数 :");  scanf("%d",&x);  f1=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;  f2=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;  printf("%d,%5.2lf\n",f1,f2);  } | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**顺序结构程序设计  **任务描述**  随机生成一个 3 位整数，计算它的个位数、十位数和百位数的平方和。  **任务分析**  （1）根据需要定义变量。  （2）随机产生一个 3 位的随机整数。  （3）分别取出它的百位、十位及个位。  （4）求个、十、百三位数字的平方和。  （5）输出平方和。  **预备知识**  顺序结构执行流程及特点是：按照程序中语句的先后次序，从第一条语句开始，顺序地向下执行，每一条语句都会被执行到，而且仅被执行一次。  在顺序结构程序中，输入和输出是最基本的操作，程序运行过程中输入数据占用了一定的程序执行时间。而在实际编程中，有时不需要用户输入数据，而是根据需要生成随机数，例如，贪吃蛇游戏中在随机的位置上出现食物，扑克牌游戏中随机发牌等。  随机产生一个整数可使用随机函数 rand( )，它的一般格式为：  rand();  使用 rand( ) 函数需要注意以下几点：  （1）rand( ) 函数能够产生 0~32767 范围内的整数。要  生成 [a，b] 范围内的整数，可使用通用公式：a+rand( )%（b-a+1）。  （2）随机函数 rand( ) 所在的库文件为“stdlib.h”。  （3）为了使每次程序运行时生成的随机数不同，需要使用函数 srand( ) 设置随机数种子，它所在的头文件为“time.h”。  **任务实施**  /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  /\* 程序 : program3\_3.c \*/  /\* 功能 : 随机生成一个 3 位整数 , 计算它的个位数、十位数和百位数的平方和。 \*/  /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  #include <stdio.h>  #include <stdlib.h> /\* 随机函数 rand() 所在的库文件为 "stdlib.h" \*/  #include <time.h> /\* 随机种子函数 srand() 所在的头文件为 "time.h"\*/  void main()  {  int n,n1,n2,n3,sum;  srand(time(NULL)); /\* 随机数种子 , 使每次程序运行能生成不同的随机数 \*/  n=100+rand()% 900; /\* 生成随机数的范围应为 100~999 \*/  n1=n/100; /\* 取百位 \*/  n2=(n/10)%10; /\* 取十位 \*/  n3=n%10; /\* 取个位 \*/  sum=n1\*n1+n2\*n2+n3\*n3;  printf(" 这个三位数是 :%d\n",n);  printf(" 个、十、百位数的平方和为 :%d\n",sum);  }  程序运行结果：  这个三位数是 :232  个、十、百位数的平方和为:17  【注意】程序每次运行产生的 3 位数是不一样的。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过顺序结构程序设计展示，让学生了解顺序结构程序设计的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了顺序结构程序设计，让学生能够关注现实生活，发现实际问题，培养分析问题和解决问题的能力。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **简述顺序结构执行流程及特点。** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**思考与练习题  **一、选择题**  1. 有下列程序：  #include <stdio.h>  void main()  {  printf("%d\n",null);  }  1.执行后的输出结果是（　　）。  A.0 B.1  C.-1 D.null 未定义，出错  2.以下程序段的结果是（　　）。  int a=1234;  printf("%2d\n",a);  A.12 B.34 C.1234 D.提示出错  3. 已知 i，j，k 为 int 型变量，若从键盘输入：1，2，3< 回车 >，使 i 的值为 1、j的值为 2、k 的值为 3，以下选项中正确的输入语句为（　　）。  A.scanf("%2d%2d%2d",&i,&j,&k);  B.scanf("%d%d%d",&i,&j,&k);  C.scanf("%d,%d,%d",&i,&j,&k);  D.scanf("i=%d,j=%d,k=%d",&i,&j,&k);  **二、填空题**  1. 若有下列程序：  #include <stdio.h>  void main()  {  int i,j;  scanf("i=%d,j=%d",&i,&j);  printf("i=%d,j=%d\n",i,j);  }  要求给 i 赋 10，给 j 赋 20，则应该从键盘输入 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  2. 已知字符 A 的 ASCII 码值为 65，下列程序段的输出结果为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  char ch='B';  printf("%c %d",ch,ch);  3. 下列程序的输出结果是 16.00，请填空。  #include <stdio.h>  void main()  {  int a=9,b=2;  fl oat x=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, y=1.1 ,z;  z=a/2+b\*x/y+1/2;  printf("%5.2f\n",z);  }  4. 下列程序的执行结果是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  #include <stdio.h>  void main()  {  printf("%s\n","12+34");  printf("%d\n", 12+34 );  printf("%s=%d\n","12+34",12+34);  }  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过思考与练习题，让学生巩固基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了思考与练习题，让学生能够进一步运用和掌握知识。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **已知字符 A 的 ASCII 码值为 65，下列程序段的输出结果为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**  **char ch='B';**  **printf("%c %d",ch,ch)。** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**实训任务  1. 字母转换。  键盘输入一个大写字母，输出对应的小写字母。  2. 编写程序，从键盘输入四门课的成绩，计算并输出总成绩和平均成绩。  要求：①输入数据要有提示语；  　　　②输出结果要有文字说明；  　　　③总成绩和平均成绩各占一行（保留 2 位小数）。  3. 按照下列运行结果，简单模拟 ATM 机取款操作。要求输入取款金额，输出“正在出钞”提示信息。    **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过实训任务展示，让学生了解实训任务的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了实训任务，提高学生的实际操作能力。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **思考一下，如何编写程序输入成绩？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **教学反思** | 学生的学习是以认知为基础的复杂过程，只有了解学生的心理特征，教师的教学活动与学生的心理活动产生和谐的共鸣，才能取得最佳的教学效果。 | |